

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

## IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
**Image Problem Mailbox.**

SET SMARTSELECT OFF  
SET COMMAND COMPLETED

SET HIGHLIGHTING DEF  
SET COMMAND COMPLETED

=> D BIB ABS 1-

YOU HAVE REQUESTED DATA FROM 1 ANSWERS - CONTINUE? Y/(N):y

L4 ANSWER 1 OF 1 WPIDS COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

AN 1977-00918Y [01] WPIDS

TI Composite monoaxially stretched film mfr. - comprises inflation moulding resins as inner and outer layers to a cylinder, rolling flat, heating and monoaxially stretching outer layer.

DC A32 P73

PA (MITU) MITSUBISHI CHEM IND LTD

CYC 1

PI JP 51132282 A 19761117 (197701)\* <--

PRAI JP 1975-54382 19750507

AN 1977-00918Y [01] WPIDS

AB JP 51132282 A UPAB: 19930901

Mfr. method for composite monoaxial stretched film having vertical breaking resistance, improved transparency, and twist character is claimed.

Method comprises inflation-moulding a thermoplastic synthetic resin as outer layer and an other thermoplastic synthetic resin of lower melting point as inner layer to form a cylinder. The cylinder is then rolled to form a flat film which is heated to stick the inner layers. Last step comprises monoaxially stretching of the outer layer by a roll spreader.

The moulding appts. is simplified to decrease the mfg. costs considerably.

=> FSE JP59024629/PN

SEA JP59024629/PN

L5 1 JP59024629/PN

FSE

\*\*\* ITERATION 1 \*\*\*

SET SMARTSELECT ON  
SET COMMAND COMPLETED

SET HIGHLIGHTING OFF  
SET COMMAND COMPLETED

SEL L5 1- PN,APPS

L6 SEL L5 1- PN APPS : 2 TERMS

SEA L6

L7 1 L6

DEL L7- Y

FSORT L5

L7 1 FSO L5

0 Multi-record Families  
1 Individual Record Answer 1  
0 Non-patent Records

SET SMARTSELECT OFF

SET COMMAND COMPLETED

SET HIGHLIGHTING DEF



特許  
料  
金  
支  
付  
出  
金  
支  
付  
出

特許 許 願 (1975) 5月7日  
(1,000円)

特許料支拂未申候

1. 発明の名称  
複合一輪延伸フィルムの製造方法  
2. 発明者  
姓 名 東京都田中市三川字西四丁目ノ3番2号  
氏名 駅近 俊介

3. 特許出願人  
住 所 東京都千代田区内二丁目5番2号  
氏名 (596) 三菱化成工業株式会社  
代表取締役 熊木 水二

4. 代理人  
人 T-100  
住 所 東京都千代田区内二丁目5番2号 三菱化成工業株式会社  
氏名 畑中 長谷川

5.添付書類の目録  
(1) 図面 1通 (2) 説明書 1通 (3) 特許請求 1通  
(4) お詫び文

JP-A 51-132282

⑯ 日本国特許庁

# 公開特許公報

⑮ 特開昭 51-132282

⑯ 公開日 昭51. (1976) 11. 17

⑰ 特願昭 50-544822

㉙ 出願日 昭50. (1975) 5. 7

審査請求 本請求 (全6頁)

序内整理番号

6613 37

7415 37

2162 37

㉚ 日本分類

255K611

255E21

259A11

㉛ Int.C12

B29D 7. 24

B29D 7. 00

B29B 27. 28

实用として広く使用されている。

一般延伸フィルムは、延伸方向の強度が大きい、張りが強い、ヒネリ特性がある、透明性が良い等の特長を持つ反面、延伸方向の引張性が著しく低いという欠点がある。

これは、一般的な包装材料としては勿論のこと、結束テープ用及びクロス接着用フラットヤーンとして使用する場合、種々の不都合を生ずる。

更に、缶、キャンディー、シカキ等の菓果品のヒネリ包装用として使用する場合、一部の領域では包装時、フィルムに破壊け目発生し、これが致命的欠陥となる。

また、この種の包装材料として使用する場合には、透明性を現在の上より更に向かせらるが望まれている。

本発明の目的とするところは、一般延伸フィルムの欠点である破壊けを防止し、かつ透明性を向上させ、更にヒネリ特性を保持した複合一輪延伸フィルムを容易に製造する事である。

本発明の要旨は、外層用樹脂として配向性の高可塑性合成樹脂

2395

熱可塑性合成樹脂を用い、内層用樹脂として外層用樹脂より低融点の熱可塑性合成樹脂を用い、两者を二層インフレーション成形し、得られた質状物を偏平にして内層同心を反着させ、その反着フィルムを加熱して内層同心を接着させ、ロール延伸機により外層のみを一輪延伸することを特徴とする複合一輪延伸フィルムの製造方法に係るものである。

ここにいう「反着」又はプロツキングとは、フィルム同心が、その融点以下で粘合され、粘着力、延伸力により一体化されている状態をいう。

本発明に用いられる外層用樹脂としては、融点以下の温度で延伸することにより、分子配向する性質を有する配向性の熱可塑性合成樹脂、具体的には、例えば、高密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、超高密度ポリプロピレンの少くとも一種を主成分とするものであり、これらはニチレンあるいはプロピレン各々のオキシマーのみならずエチレン、プロピレン、ブテン、

ロビレン、プロピレンとエチレン・ブテン等の共重合体、エチレン-プロピレンゴム、または上記のものの混合物等である。

内層用樹脂の性状に関しては、本質的には、それ自身の樹脂の耐引張強度の大きいものが良いが、フィルム成形性、他の物理とのバランスにより、選定されるべきである。中密度ポリエチレンの場合はメルトインデンクス0.1~1.0好ましくは0.1~1のものが良い。

又エチレン-酢酸ビニル共重合体では、酢酸ビニル含有量2~30%、メルトインデンクス0.1~5のものが良い。

但し、外層用樹脂との相溶性を考慮した場合、外層用樹脂との相溶性の低いものの組合せは、好ましいとはいえない。

又、内層用樹脂と外層用樹脂との融点の差は20以上もつた方が望ましい。これは融点の差が小さいと、内層側を無配向に近く、外層側を延伸配向ならしめる延伸条件が選定し難く、内層側の配向が大きくなり過ぎ、たて抜け防止の

ヘキセン等との共重合体をもさむものである。

両樹脂としては、高密度ポリエチレンでは、0.130~0.173 g/dであり、中密度ポリエチレンでは、0.133~0.150 g/dである。

本発明方ににおいてはこのような樹脂を主成分とする外層用樹脂を採用するが、これらの樹脂を20%以上、好ましくは70%以上含むば、<sup>主</sup>高密度ポリエチレン等の他の熱可塑性樹脂を組合したものでも良いことは勿論である。又、必要に応じて安定剤、触媒、助剤、希望防止剤等を添加する場合もある。

内層用フィルムとして反着側に用いられる材料は、外層用樹脂より低融点の熱可塑性樹脂が使用される。又、中密度ポリエチレン及びその共重合体類、低密度ポリエチレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-アクリル酸エヌアル共重合体、エチレン-ビニルアルコール共重合体、アイオノマー、更にはイソタクテイシテイの生いポリプロピレン、アタクチツクポリブ

効果が薄くなるからである。

又、必要に応じて安定剤、触媒、溶剤、希望防止剤等を添加する事もある。特に内層用樹脂に触媒を添加した場合、外層用樹脂の透明性が良い事もあり、フィルム成形性、作業性にもとより外観などの向上に効果的である。

添加剤の例、アンチプロツキング剤の添加はプロツキング(反着)を防げるという点で好ましくないが、フィルム成形条件でカバー出来る範囲であれば必要に応じて少量を添加する事は差つかえない。

本発明方法を図面を用いて更に詳細に説明するに、第1図は本発明方法に用いる装置を概略的に示す側面図であり、1は外層用樹脂、2は内層用樹脂、3、4は押出機、5は円形ダイ、6は筒状物、7はピンチロール、8は反着フィルム、9はロール延伸機、10は2層複合フィルムをそれぞれ示す。

外層用樹脂1とそれより低融点の内層用樹脂2を天々、別の押出機3、4で溶融供給し、共

押出により円柱ダイスを用いて内、外層からなる筒状体とインフレーション製膜する。

この筒状体をピンチロールで挟持し、内面同士を相互にプロツキングさせ、実際には仮着面を含むが一見したところでは三層構造の仮着フィルムとする。

次に、この一見三層構造の仮着フィルムをロール延伸機で、供給点を有する成膜の起点より高溫で加熱、圧力を一つ的方向へ延伸する。この工程において内層側は完全に一体化し、外層が延伸配向し、内層が沿線配向した3層複合フィルムとなる。

ここで述べるプロツキングの相対性ロール延伸に適するまでのフィルムのバス工組及びロール延伸機上での加熱・圧力・工組で、フィルム間の剥離が起らなければ良い相対である。

プロツキングの相としては、外層用樹脂として高密度ポリエチレンを用い、導み導板として $60/25/25/60$ （外層/内層/内層/外層）の場合で $100\text{g}/100\text{m}$ 、逆さに

くは $150\text{g}/100\text{m}$ 以上れば充分である。ここで述べるプロツキング相の相対性は次の方法にて行う。周囲が封締し、かつプロツキング面が $100\text{mm} \times 100\text{mm}$ の大きさである仮着フィルムを同サイズの一枚の平らな板に封締したフィルムの端を利用して固定し、それをフィルム面と垂直に引出す時にかかる応力を測定する。

引出し速度は $10\text{mm}/\text{min}$ である。

次にプロツキングを均一に実施させるために、導み導板のインフレーフィルム成膜に比し、次の点を配慮せねばならない。

(1) 内層用樹脂として非常にプロツキング性の良いものを使用する。

(2) ダイスよりピンチロールまでの高さを小さくする。

(3) 内層用樹脂の成膜温度を高めにする。

(4) インフレーション時のバブルの形成を上げる（初期効果を避ける。但し、最終製品の形状を考慮した場合は、良い万全ではない）

### (5) ピンチ・ロールのニップル圧力を強くする。

一方、プロツキングが不均一な場合は、次の延伸工程では内層用樹脂間でフィルムがずれたり気泡を含んだりし外観を著しく低下させる。

又、延伸用加熱ロール以前の段階でプロツキングを強化するため、ないしは実際上内層同士を仮着させるため、尚ほのロールには延伸せしめるか、高溫のオーブン中を通過させることは、一般的には高ロスを招くばかりでなく、ましてフィルムの透光性を損うので益々しい万全とは云えないが、その時の状況によつては、本発明の方法にも適用可能である。

次いで行なわれる延伸に使用する延伸機は内層用樹脂を融溶する網、フィルムの上下方向より外力が加わる点で、ロール延伸機が望ましい。

本発明に使用するロール延伸機とは加熱ロールを使用して、該加熱ロール上で延伸を行なうものであればどのようなものでも良い。

つまり、延伸工程で、内層用樹脂の融溶を実現するに当たり、内層用樹脂樹脂を延伸装置に、

また内層用樹脂樹脂をその融点以上に加熱する機能と外層より圧力をさせる機器を併せ備えている点で、ロール延伸方式が選ばれる。また、ロール延伸機を除く別の裏せな理由は、前述の四くネットクインが少く、内層ではみ樹脂の良好な複合フィルムの一端延伸フィルムを得るために過する万能であるからであり、この点で本発明の如き複合化方法が、複合フィルムの製法として適温であることは存外すべきことである。

延伸方式に關しては、フリーロール方式又は輻射方式による多段延伸を用いても勿論差しつかえない。又延伸後必要に応じて、ロール又はオーブンによる熟處理、冷却を実施しても良い。更にコロナ放電処理等の表面処理を実施しても良い。従つて延伸装置としては外層樹脂の融点より低く、内層樹脂の融点（又は軟化点）より高い温度が選定される。

延伸倍率は延伸が均一に実施され、6~10倍が良く、たて受けに対する強度が無い事を考慮すると、好みしくは6~8倍が良い。

次に三層構造を有する複合一軸延伸フィルムの各々の導み構成について述べる。

製造面から見れば導み構成上の制約は特にならない。

但し、ヒネリ包装用フィルム等の用途を考えると複合方式上の配慮より導み構成を考慮する必要がある。

ヒネリ特性を得るために、フィルムはある程度の明るさを備えなければならないが、内層用樹脂つまり低融点樹脂の割合を増加させると明るさが不足する結果となる。

従つて、例えば外層として高密度ポリエチレンを用いた場合、内層用樹脂の量は全樹脂の70%以下が良い。よほしくは、10-50%が良い結果を生む。

本発明方法における複合一軸延伸フィルムの製造に際し、プロツキングさせる事の利点は非常に大きい。

内層樹脂が完全に吸着した三層構造の複合フィルムを得るために、内層、ラミネーション

等の複雑な工程を経るか、又はこの他の複合インフレーションフィルム製造工程中で吸着されなければならない。

後者の工程を実現するためには、内層用樹脂をその融点(又は軟化点)以上の温度でピンチロールで延展する事が要求される。おしながらこのインフレーション工程においては、その成形板の剥離上、(導みバブルを充てさせたために外部よりフィルムを感知するため)内層用樹脂のみをその融点(又は軟化点)以上にはつなぎ非常に難かしく、例えその様な事が可能であつたとしても、その適用範囲は非常に狭いものとなり、最も重要な成形時のバブル充てせの位置下にはまがれせず、しわ、たるみ等の発生を避け難い。

本発明の要点の一つは、板状状態(プロツキング)で十分であり、導管によつては板状状態の方が最もしいことを発見した点にある。他のポイントは従来行われていた板状状態を外層とする方法となり、本発明の方法の如く外層

を高融点樹脂とすることを実現することにより初めて複合フィルムのロール延伸が可能となり、従つてネットクーリングの少ない複合一軸延伸フィルムを得ることが可能となつた点である。

このように複合一軸延伸フィルムを得た上でより、これまでの方法を採用する事は、従来の方法において、著しく製造費、成形方法の面で甚だ化されたものといえる。

特にラミネート工場で複合フィルムを製造するに比較すると成形装置の簡略化も含め設備コストが大幅に減少する。

前くして得られた導み一軸延伸フィルムは、導受けの抵抗が向上し、かつ透明性が良好で、ヒネリ特性も保持されたフィルムとなつた。

特にかかる方法を用いて製造した一軸延伸フィルムの透明性はそれぞれの樹脂の透明性の長所からは全く予想出来ない極端に透明性が良く、このことは従来全く知られていない新事実である。

以下、実験例により本発明方法の具体的な

を説明するが、本発明は以下の実験例に限定されるものではない。

#### 実験例

第1回に示すと同様の条件を用い、外層用樹脂として高密度ポリエチレン( $M_r = 0.7 \cdot 10^5$  : 0.933、融点/29°C 三塗化成工業株式会社製)、内層用樹脂としては低密度ポリエチレン(商品名ノバテックレーラ/133・M<sub>r</sub> : 2.0-2.0 : 0.737、融点/0.6°C 三塗化成工業株式会社製)を天て使用し、熱風速度: /1°C、引張速度: 10/cm<sup>2</sup>、プローブツップ出口でより導み板状フィルムを得出す。次いでビンチロールで押出すことにより内層用樹脂側をプロツキングさせ、一見して三層構造の板状フィルムとする。この板状フィルムのプロツキングが保持されている状態でロール延伸機に入し、延伸倍率: 1.15-1.25で1-2倍の一軸延伸する。

延伸工機の予熱・加熱ロールに於いては導みフィルムの外層用樹脂を加熱する過程で、プロツ

キングした内層用樹脂は相互に触着を起し、延伸後は内層用樹脂が完全に一体化し、高密度ポリエチレン／低密度ポリエチレン／高密度ポリエチレンの三層構造を有する複合一組延伸フィルムとなつた。

かくして得られた複合一組延伸フィルムの特性を以下を示していない（参考例）とせざるを以て示す。

#### 実施例2

内層用樹脂として低密度ポリエチレン（商品名ノバテックレーフ100・MI=0.5・ $\rho$ =0.924・軟点105°C・三井化成工業株式会社製）を用い、厚み基底として実施例1で示した実施例1・ベ2を選び、他は実施例1と同様にして、三層構造・複合フィルムを製造した。

フィルム特性を表に示す。

#### 実施例3

内層用樹脂として低密度ビニル含有率5%を含つニチレン低密度ビニル共重合体（商品名ユカロンHR-60・MI=0.5・ $\rho$ =0.927

組成100%・三井油化株式会社製）を用い、実施例1と同様にしてフィルムを製造した。

フィルム特性を表に示す。

#### 実施例4

内層用樹脂としてアイオノマー（商品名アーリンストン630・MI=1.0・ $\rho$ =0.935組成100%・三井ポリケミカル株式会社製）を用いて、厚み基底として実施例1でのべ1としたものを同様に製造した。

フィルム特性を表に示す。

かくして製造した三層構造の復合一組延伸フィルムは、透明性が非常に良く、耐引強さも改良されている。

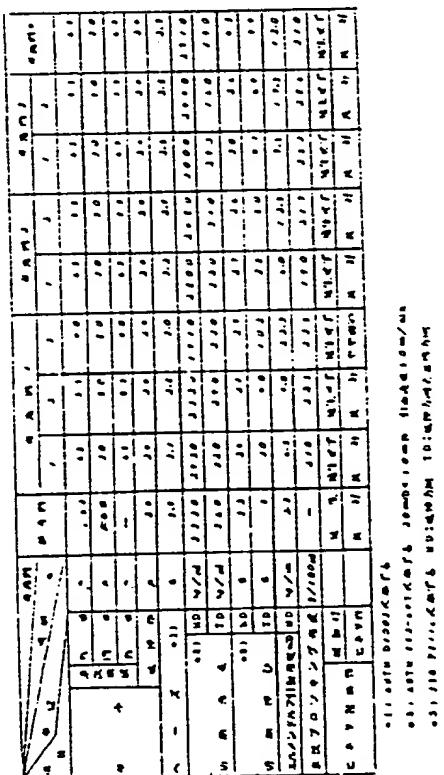
又、ヒネリ包装性は市販のヒネリ包装機（富士機械興業株式会社製アーマ型）で、軸、扇研等を包装した結果、タテ折りの発生は殆んど認められなかつた。但し、実施例1・ベ3の場合はヒネリ性がやや低下した。従つて、内層用樹脂の含有率は5%以下にする事が望ましいといえる。

#### \* 製品の簡単な説明

図面は、本考案方法に用いる装置を略略的に示す側面図である。図中、1は外層用樹脂、2は内層用樹脂、3・4は押出機、5はH形ダイ、6は筒状物、7はピンチロール、8は収縮フィルム、9はロール延伸機、10は三層複合フィルムをそれぞれ示す。

出 身 人 三井化成工業株式会社

代 理 人 井澤士郎 谷川一  
(監査 1名)



## 6 前記以外の代理人および発明者

## (1) 代理人

住所 東京都千代田区丸の内二丁目5番2号 三恵化成工業株式会社内  
氏名 (7060) \* 向井 横倉 順男

## (2) 発明者

住所 神奈川県横浜市緑区浜台1番地  
氏名 岸辺 行夫

住所 東京都町田市小川一丁目1丁番4号  
氏名 林 肇

